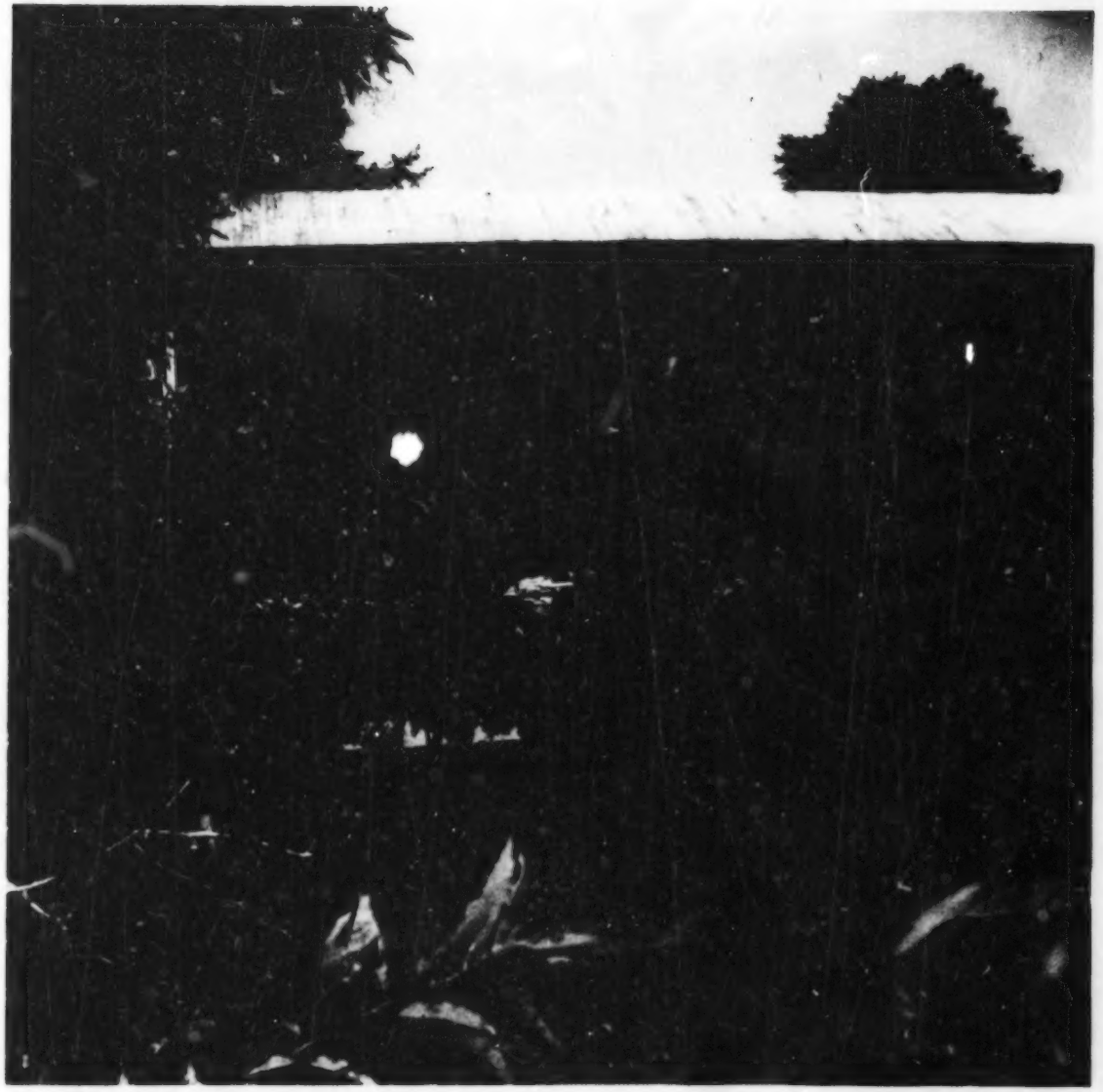
Qcl
Plan

bassin de la yamaska

proposition d'utilisation des eaux



ENVIRONMENT CANADA
INLAND WATERS DIRECTORATE
CANADA CENTRE FOR INLAND WATERS
RECEIVED

Office de planification
et de développement
du Québec

1973

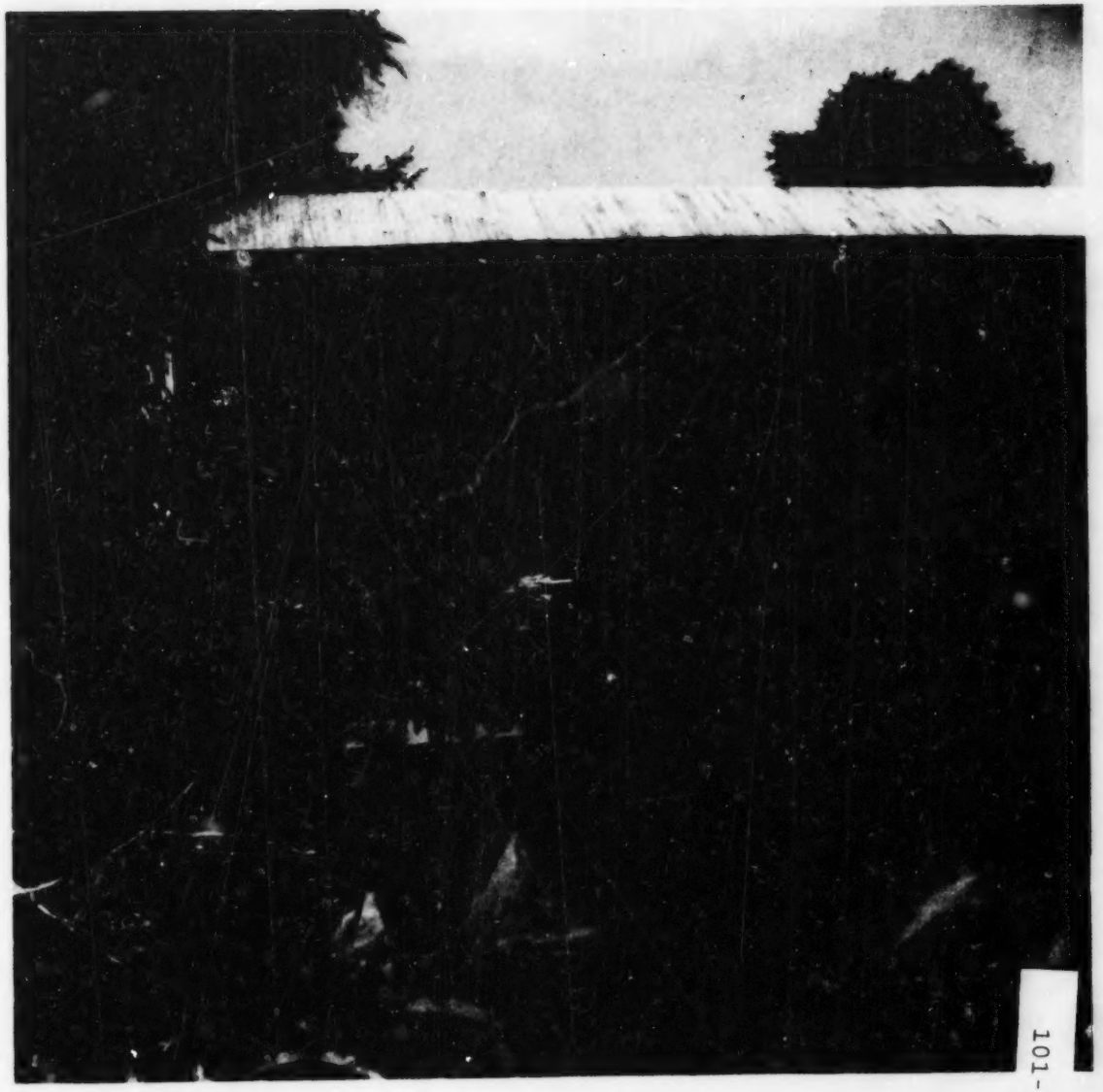
Cette brochure est diffusée gratuitement par le service de l'information de l'Office de planification et de développement du Québec.

La reproduction et la radiodiffusion des nouvelles est permise; veuillez en mentionner la source.

Dépôt légal — 4ième trimestre 1973.
Bibliothèque nationale du Québec.

bassin de la yamaska

proposition d'utilisation des eaux

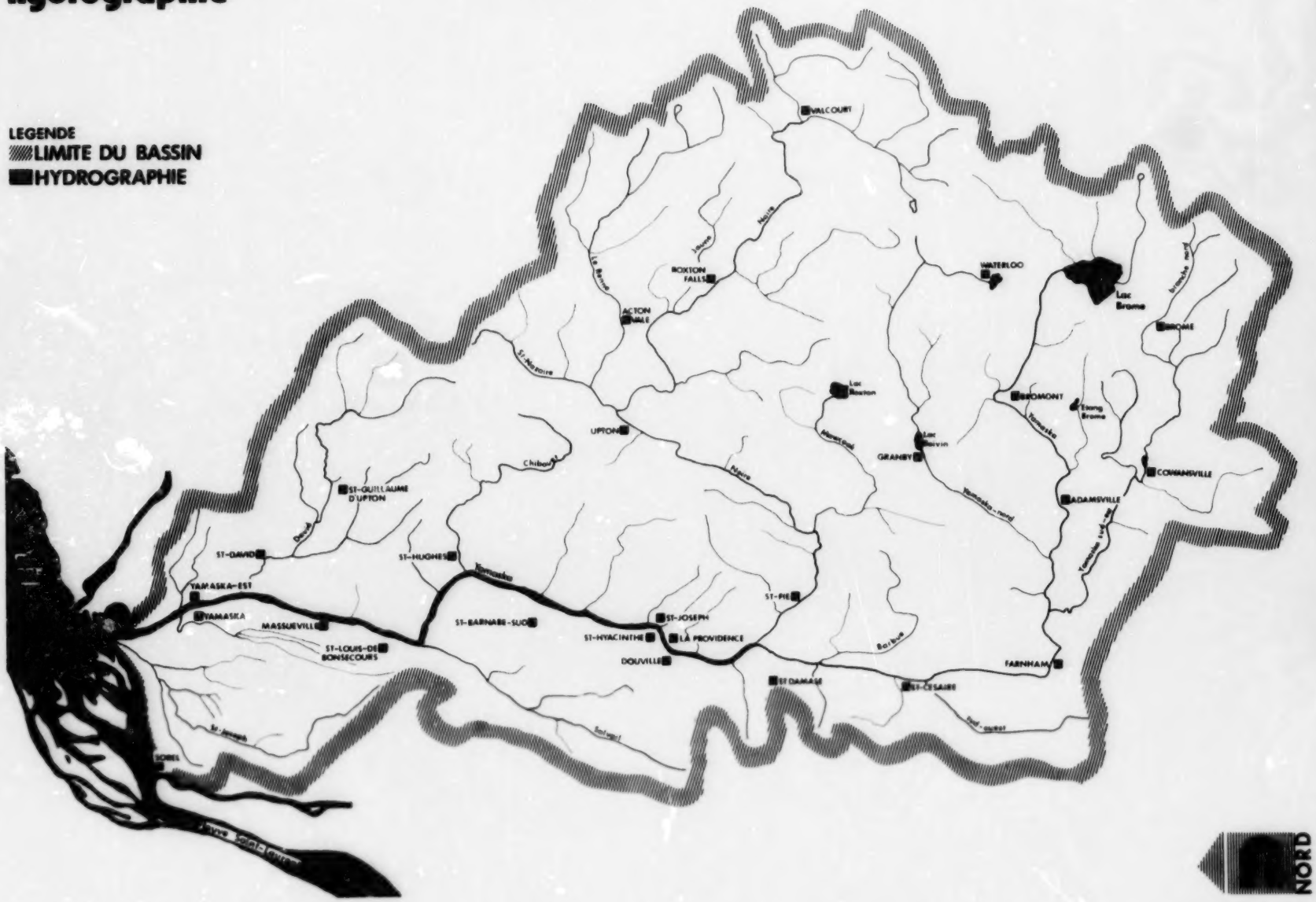


Office de planification
et de développement
du Québec

1973

101-07023/

BASSIN DE LA YAMASKA
hydrographic



INTRODUCTION

L'eau constitue un facteur essentiel du développement économique et social d'une population. Au Québec, dans le passé, ces ressources ont été considérées comme illimitées et inépuisables. Cependant, l'accroissement de la population d'une part, et le développement économique de la province d'autre part, obligent les gens à s'interroger sur la ressource eau.

En cette période de développement, il importe de planifier l'utilisation de l'eau, tout comme celle des autres ressources naturelles du territoire.

Seul l'établissement de plans de développement soigneusement préparés permettra à la population du territoire d'arriver à ce résultat. Un inventaire des ressources physiques, humaines et économiques de même qu'une projection future des besoins deviennent donc essentiels à l'élaboration de ces plans de développement.

En juillet 1968, un arrêté en conseil établissait la mission technique du bassin de la Yamaska avec mandat d'élaborer un plan d'aménagement des eaux du bassin de la Yamaska.

« Que le ministère des Richesses naturelles soit chargé, conformément à ses pouvoirs et en collaboration avec les ministères et organismes concernés, de préparer le plan d'aménagement des eaux du bassin de la Yamaska pour intégrer les besoins de régularisation du régime, de protection des berges, d'activités récréatives, de drainage des terres, de captage et d'épuration de l'eau ainsi que de traitement des eaux usées, domestiques et industrielles;

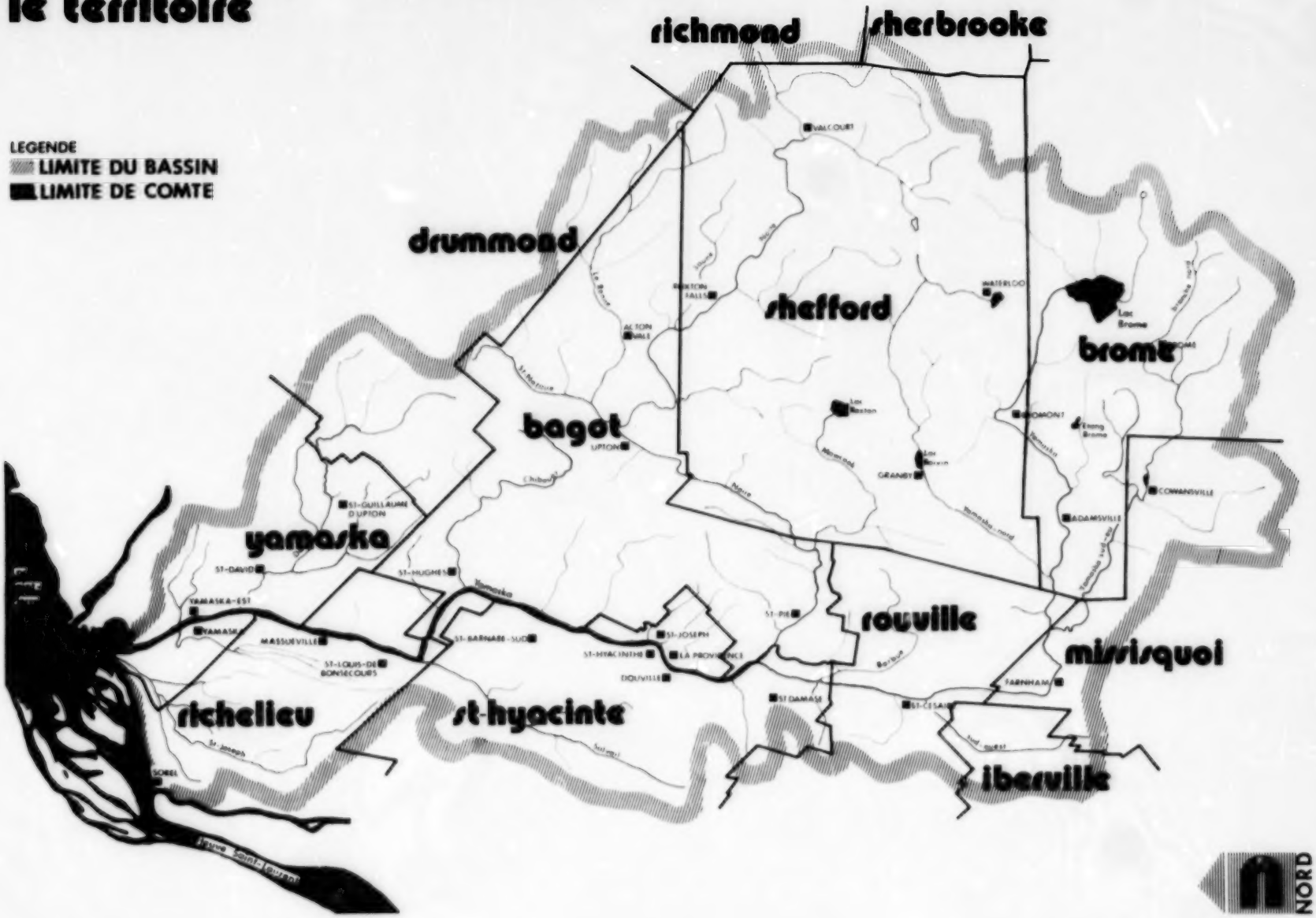
Que pour l'exécution de ce mandat, une mission technique du plan d'aménagement des eaux de la Yamaska, ci-après désignée « Mission », soit mise sur pied. »

Depuis, la mission technique du plan d'aménagement des eaux de la Yamaska a soumis un rapport scientifique sur ses travaux. La présente publication contient les grandes lignes de ce rapport.

COMPRENDRE

Dans cette première partie, nous présenterons le milieu physique; l'homme et ses besoins en eau, présents et futurs.

BASSIN DE LA YAMASKA
le territoire



LE TERRITOIRE

Le bassin versant de la rivière Yamaska, d'une superficie totale de 1 896 milles carrés, couvre en totalité ou en partie les comtés de: Drummond, Yamaska, Richelieu, Bagot, Saint-Hyacinthe, Shefford, Brome, Missisquoi, Rouville et Iberville.

Ce territoire est limité à l'est par le versant de la rivière Saint-François, au sud et à l'ouest par celui de la rivière Richelieu et au nord par le Saint-Laurent.

Le relief du bassin de la Yamaska présente des contrastes frappants: l'altitude varie de 25 pieds au-dessus du niveau de la mer dans sa partie nord, à une altitude de plus de 2 500 pieds dans la partie sud-est. On distingue deux zones:

— Une zone plane appartenant à la plaine du Saint-Laurent;

— Une zone montagneuse formée par une partie de la chaîne des Appalaches.

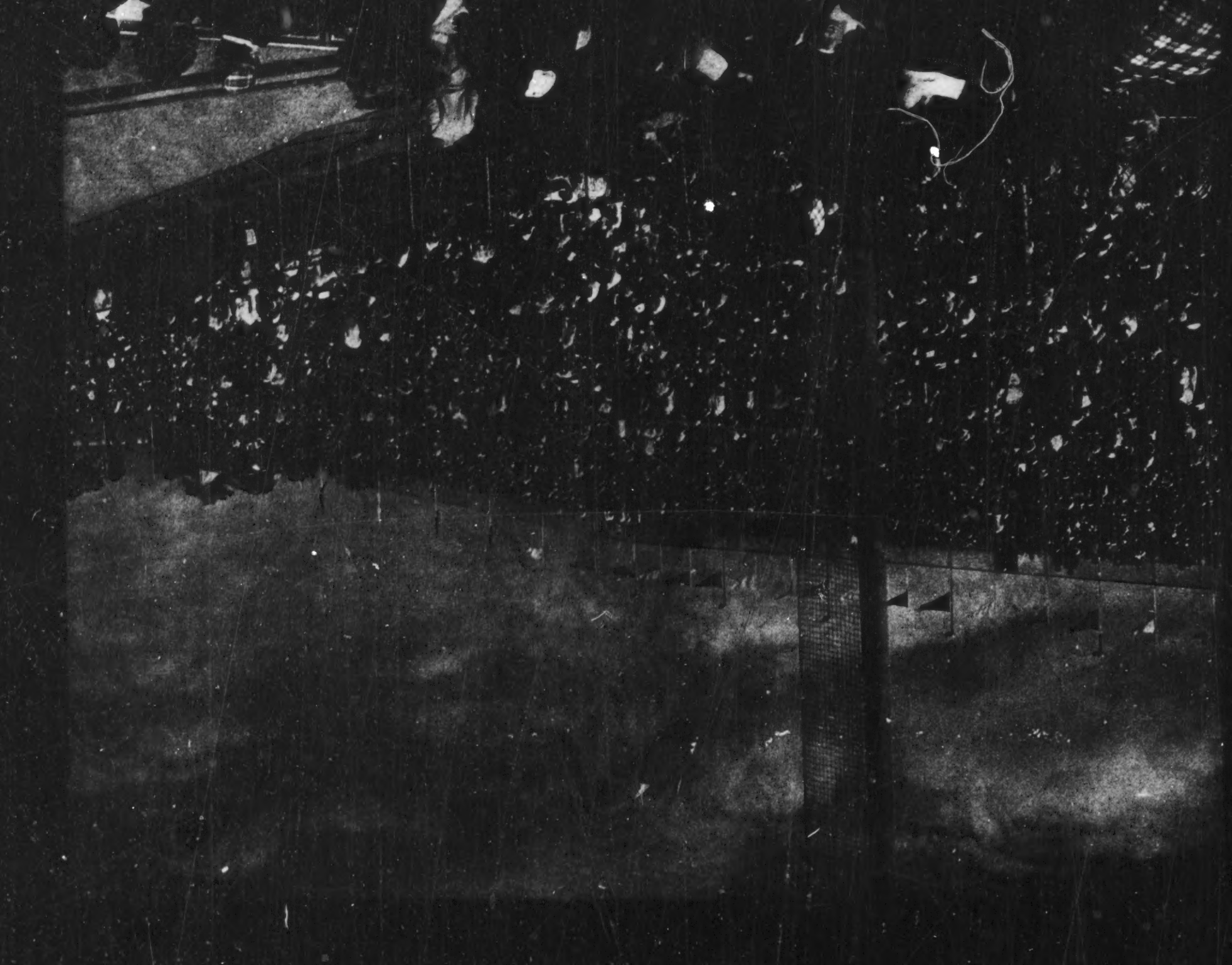
La zone plane voit sa régularité perturbée par la présence des monts Rougemont et Yamaska, d'origine et de structure géologique différente de celles de la chaîne des Appalaches.

BASSIN DE LA YAMASKA
possibilité d'utilisation du sol

UTILISATION DU SOL

Conformément au système cartographique élaboré par le Service de l'Inventaire des terres du Canada, il est possible d'établir les schémas d'utilisation du sol en fonction des vocations du territoire donné. Ainsi, l'usage de ces cartes nous permet de déterminer l'utilisation la plus rationnelle que l'on puisse faire d'un territoire.

On a donc constaté que le bassin versant de la Yamaska possède un fort potentiel agricole, dans la zone plane, tandis que la zone montagneuse est plutôt vouée aux loisirs et à l'exploration forestière.

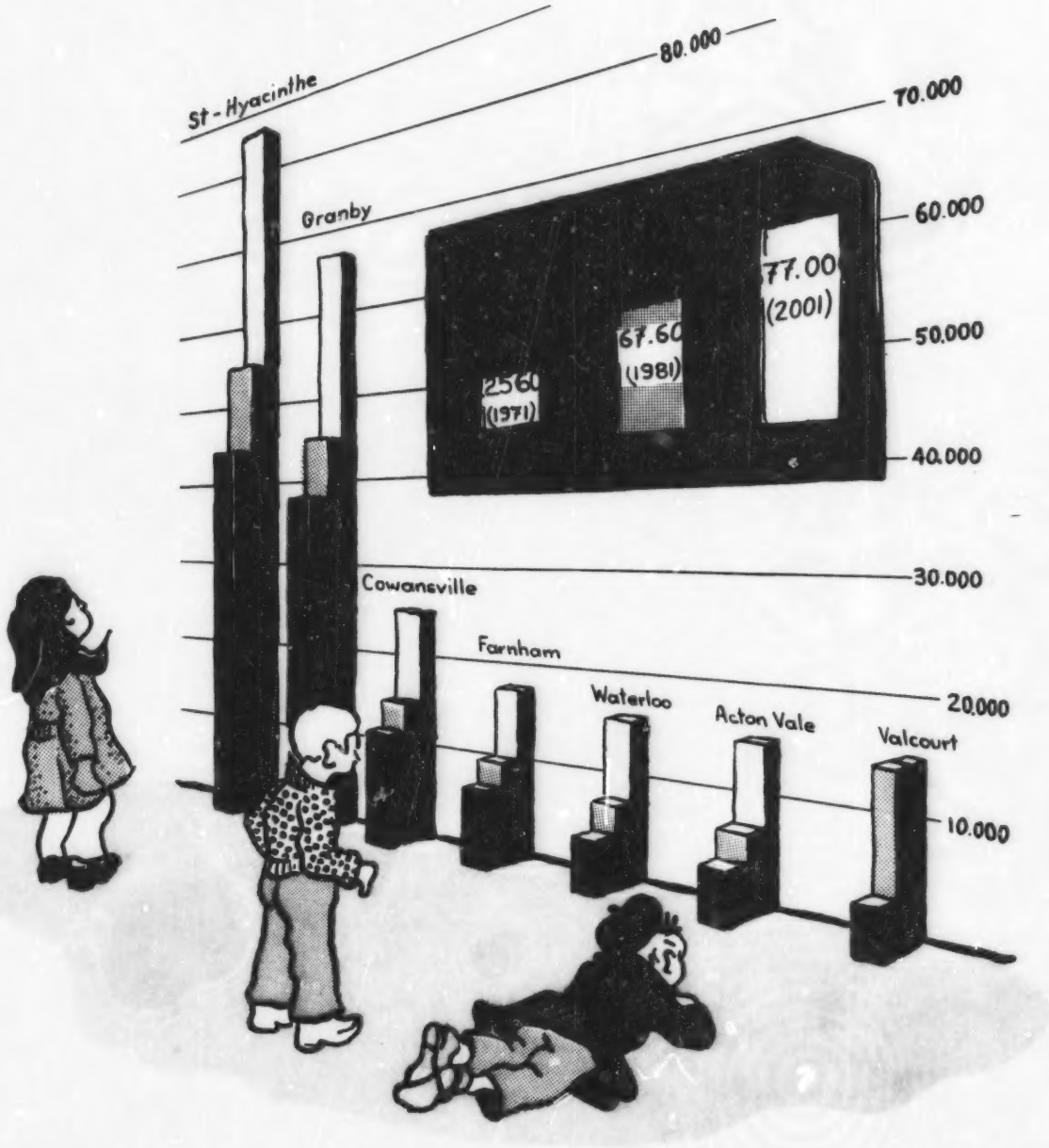


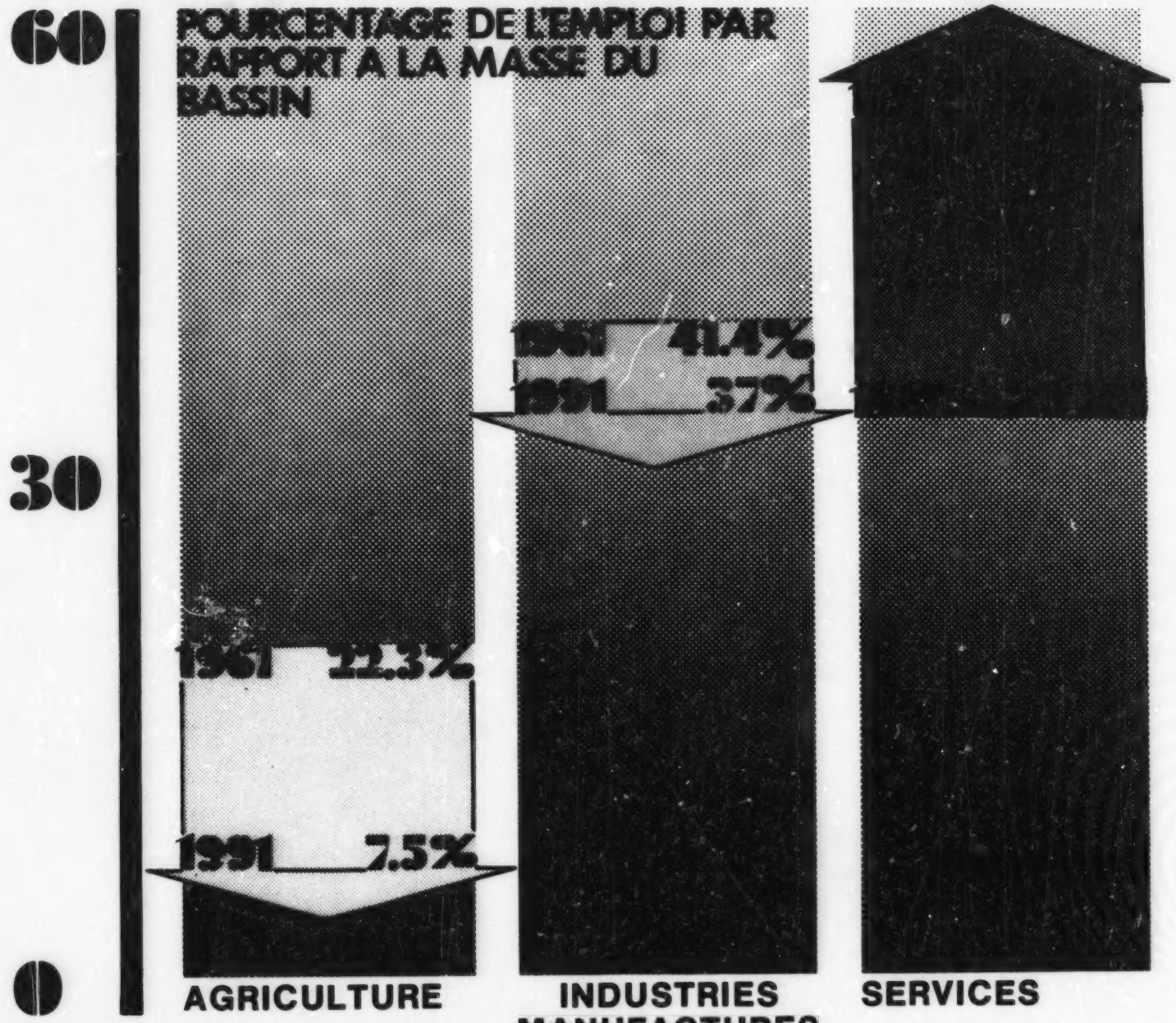
POPULATION

Pour prévoir les futurs besoins en eau d'une région, il est nécessaire de connaître son évolution démographique. Le dessin ci-contre illustre l'accroissement prévu de la population des principaux centres urbains du bassin versant de la Yamaska.

En se basant sur des prévisions raisonnabes, il est juste de prétendre que la population du bassin subira un accroissement de 67% au cours des 30 prochaines années. Cette augmentation se fera surtout sentir dans les centres urbains importants.

On prévoit que la population des comtés de Shefford et de Richelieu connaîtra la plus forte augmentation. Par ailleurs, les démographes prévoient une légère augmentation de la population dans les comtés de Missisquoi, de Bagot, de Rouville et de Saint-Hyacinthe. Enfin, on n'attend aucune hausse significative de la population des comtés de Brome, de Drummond, de Yamaska et d'Iberville. Aussi, les problèmes posés par la ressource eau seront fortement ressentis dans les comtés de Shefford et de Richelieu et d'une façon moindre dans les comtés de Missisquoi, de Bagot, de Rouville et de Saint-Hyacinthe.



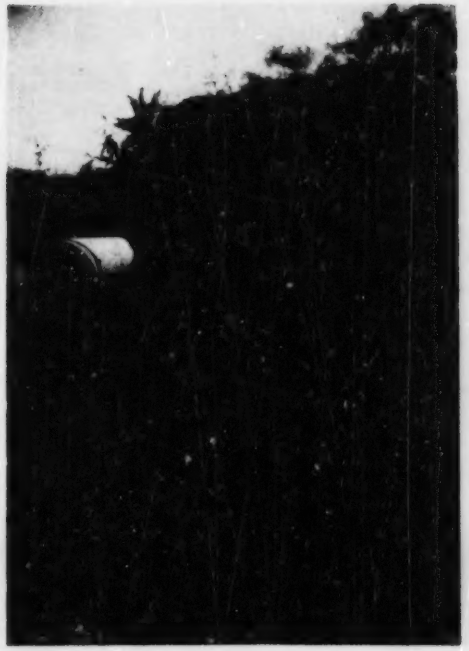

60
30
0
POURCENTAGE DE L'EMPLOI PAR RAPPORT A LA MASSE DU BASSIN
1961 22.3%
1991 7.5%
1961 41.4%
1991 37%
AGRICULTURE
INDUSTRIES MANUFACTURES
SERVICES

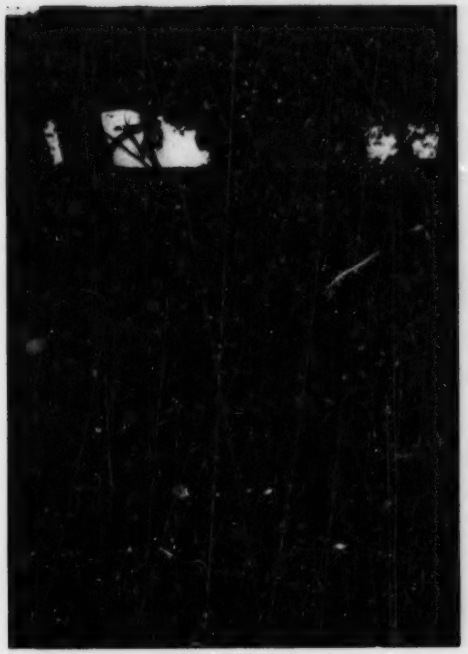
ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Les différents secteurs d'activités socio-économiques consomment une forte quantité d'eau et constituent trop souvent des sources polluantes. Afin de lutter contre l'action néfaste de ces sources et de subvenir aux besoins accrus des divers secteurs, il importe d'évaluer leur progression.

Alors qu'en 1961, l'agriculture occupait 22,3% de la population du bassin versant de la Yamaska, cette activité ne mobilisera que 7,5% de la population en 1991. Le secteur des services connaîtra l'essor le plus vigoureux en employant 55,4% de la population en 1991, par rapport à 35,7% en 1961. Cependant, la part de la population travaillant dans le secteur industriel et manufacturier qui était de 41,4% en 1961, s'abaissera à 36,9% en 1991.

Ainsi, l'accroissement de la population entraînera une augmentation significative des effectifs dans chacun des trois secteurs d'activités. Les besoins en eau les plus importants proviendront donc des secteurs suivants: services, industries et usines. Les problèmes de pollution de l'eau surgiront également de ces mêmes secteurs si on ne prévoit pas la mise en place de l'équipement adéquat.





2 DIAGNOSTIQUER

Dans cette partie, nous déterminerons les problèmes actuels et futurs que posera la ressource en eau.

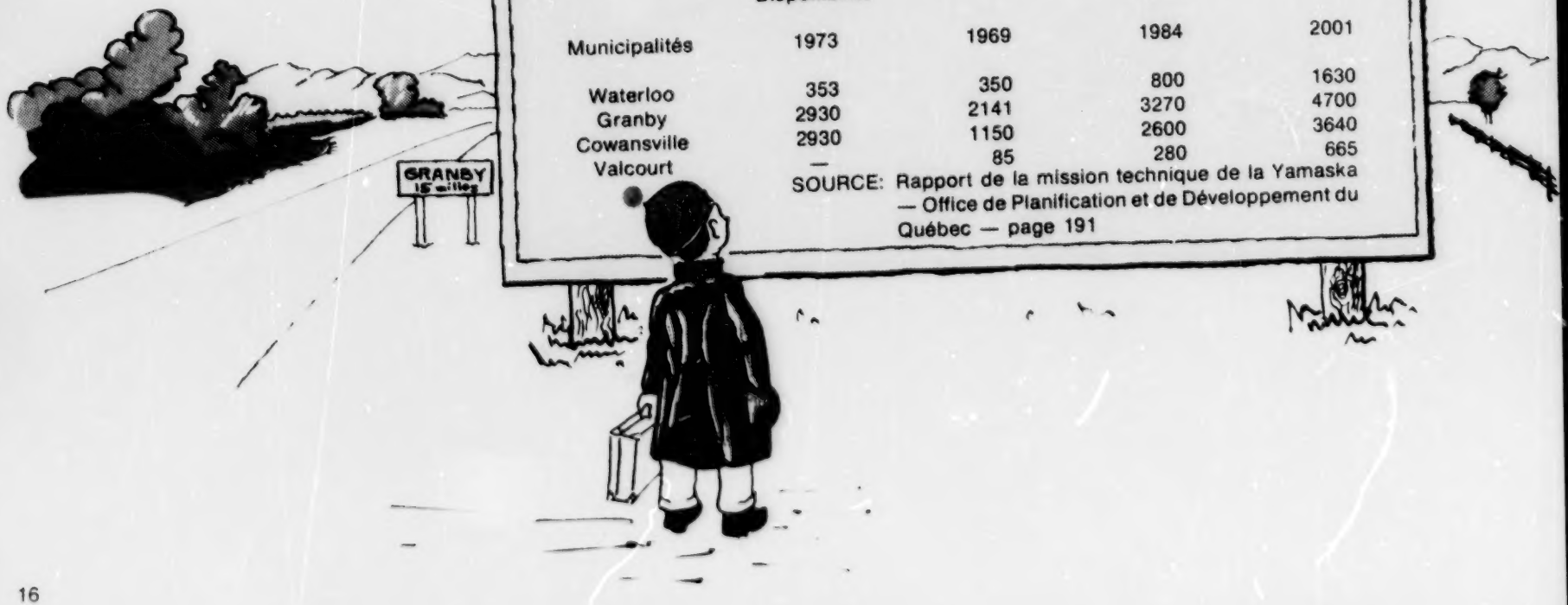
Évaluation des besoins en eau (en millions de gallons par année).

Année	Besoins agricoles	Besoins domestiques et industriels	Besoins totaux
1969	2470	9380	11850
1984	3090	14400	17490
2001	5000	22430	28530

Disponibilité et besoins futurs en eau de quelques municipalités du bassin versant de la Yamaska (en millions de gallons par année).

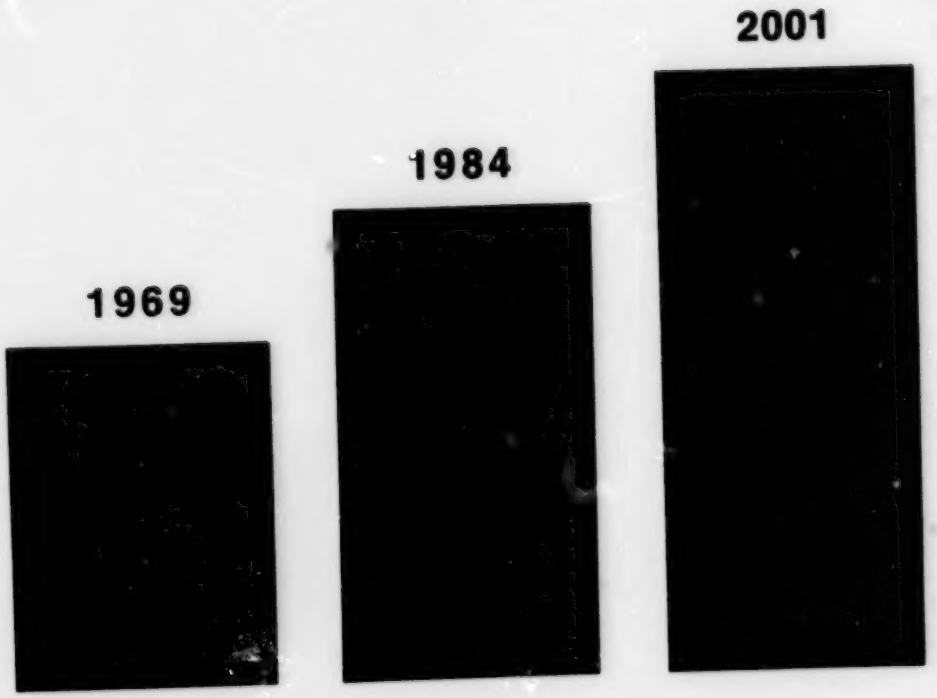
	Disponibilité	Besoins		
Municipalités	1973	1969	1984	2001
Waterloo	353	350	800	1630
Granby	2930	2141	3270	4700
Cowansville	2930	1150	2600	3640
Valcourt	—	85	280	665

SOURCE: Rapport de la mission technique de la Yamaska — Office de Planification et de Développement du Québec — page 191



BESOINS EN EAU

En millions de gallons
par année



ST-HYACINTHE	1368	2050	3050
GRANBY	2141	3270	4700
COWANSVILLE	1150	2600	3640
FARNHAM	421	980	1680
WATERLOO	350	800	1630
ACTON VALE	310	890	1545
VALCOURT	85	280	665

QUANTITÉ D'EAU

À la suite d'une évaluation des besoins en eau de cette région, nous pouvons dire qu'ils doubleront d'ici l'an 2001. Les études sur le bassin de la Yamaska révèlent que les plus fortes augmentations en besoin d'eau proviendront des secteurs de la consommation domestique et industrielle.

À moins d'une intervention efficace, on estime qu'il sera impossible de répondre à cette augmentation de la demande. Les problèmes les plus aigus se manifesteront surtout dans la zone montagneuse du bassin de la Yamaska. Ainsi dès 1984, les installations des villes de Waterloo et Granby, ne pourront suffire à la demande. Les villes de Cowansville et Valcourt pourvoieront quelques années de plus aux besoins de leur population mais se heurteront également à une insuffisance de leur réserve d'eau.

La situation de la zone agricole ne sera pas différente, car la présence dans cette région de nappes souterraines d'eau salée, diminue d'une façon significative les quantités d'eau qui devraient être disponibles.

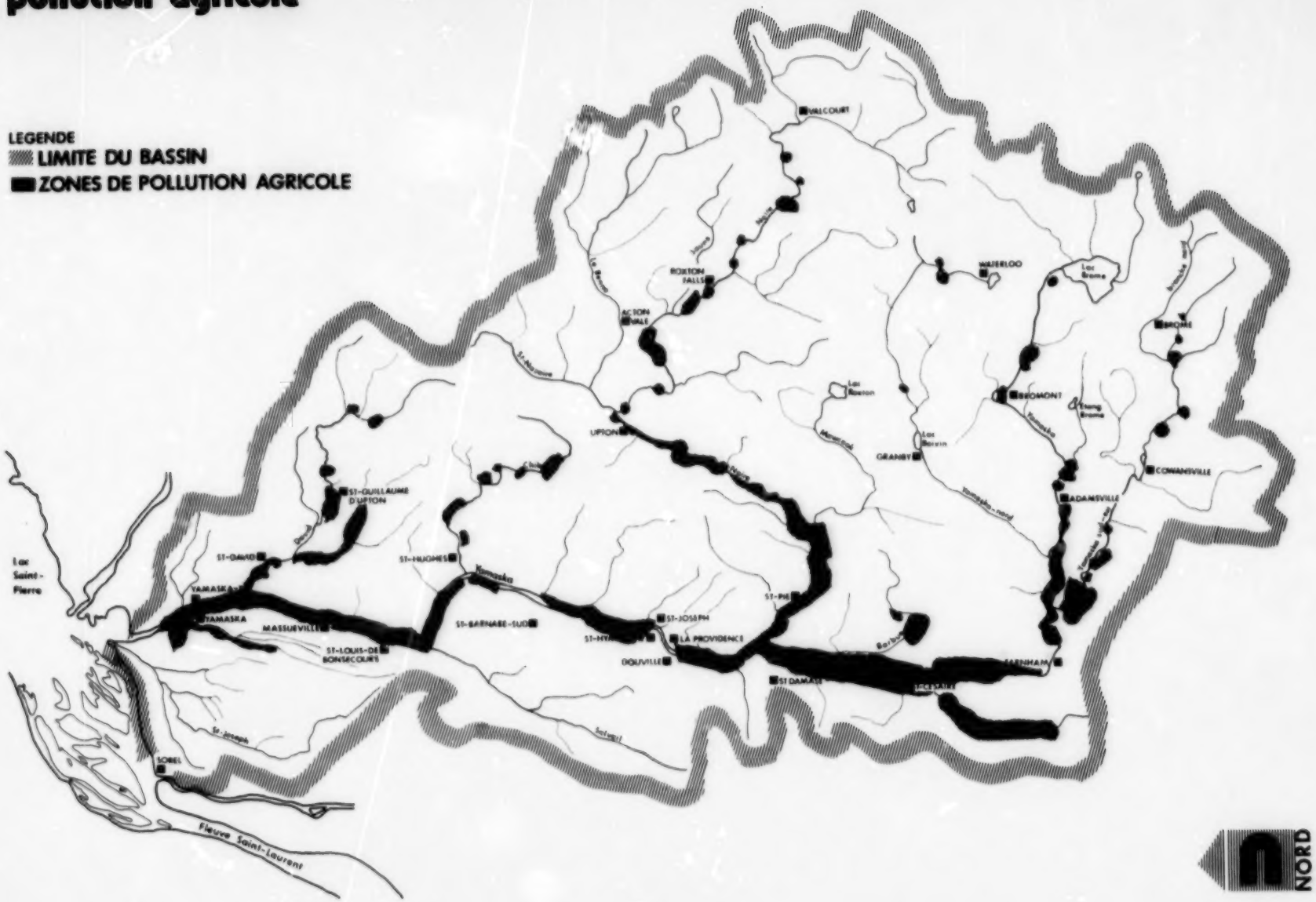
BASSIN DE LA YAMASKA
état actuel des cours d'eau

QUALITÉ DE L'EAU

L'utilisation des rivières comme dépotoir naturel des déchets produits par l'activité humaine fut considérée normale jusqu'au moment où l'on constata que la capacité d'auto-épuration des rivières était insuffisante.

Les rivières, en effet, peuvent absorber une certaine quantité de déchets organiques d'origine agricole, domestique ou industrielle. Mais au moment où l'auto-épuration des rivières n'agit plus, le surplus des déchets déversés engendre des problèmes de pollution. Actuellement, le bassin versant de la Yamaska fait face à ces problèmes de façon cruciale.

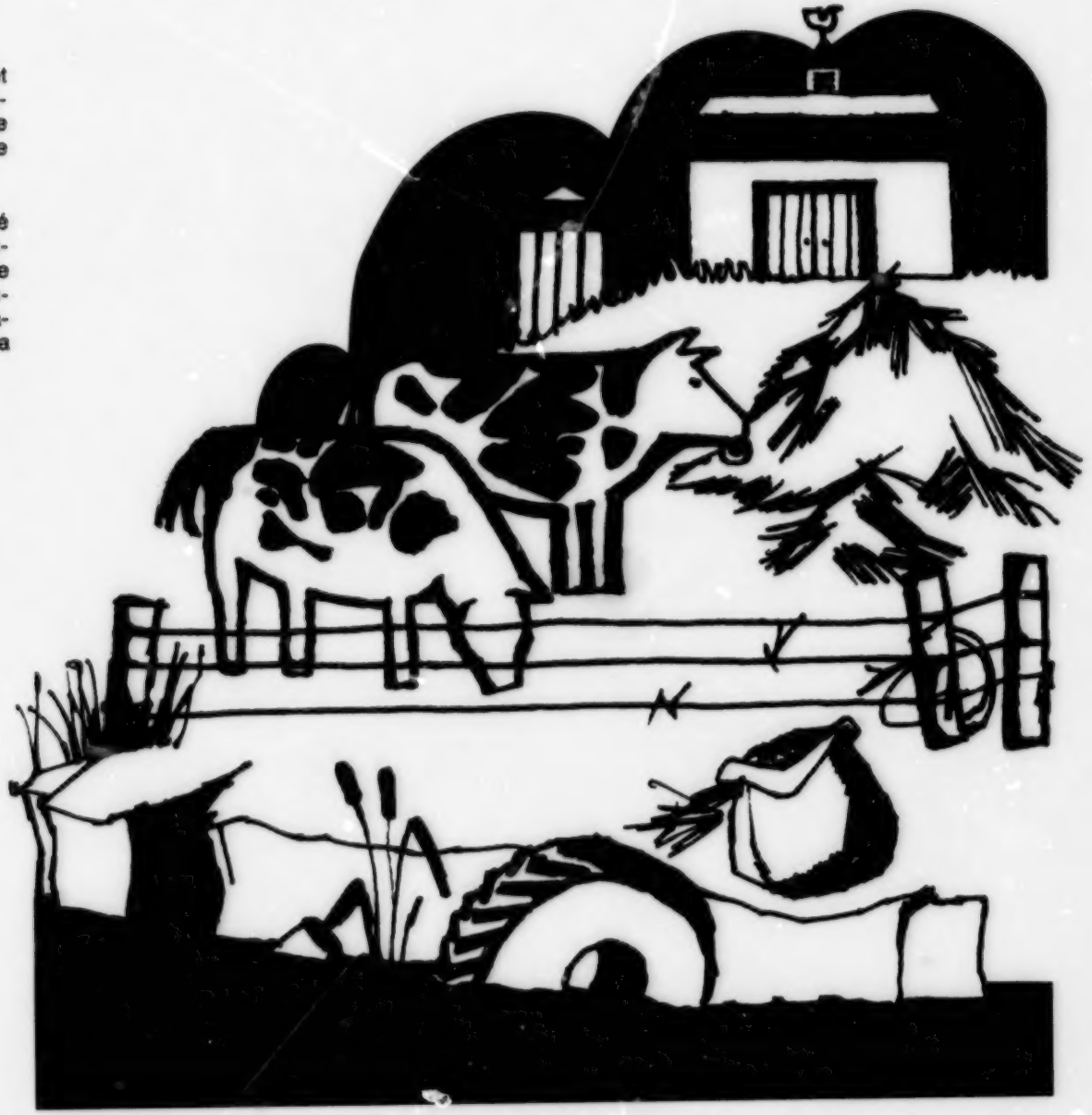
BASSIN DE LA YAMASKA
pollution agricole

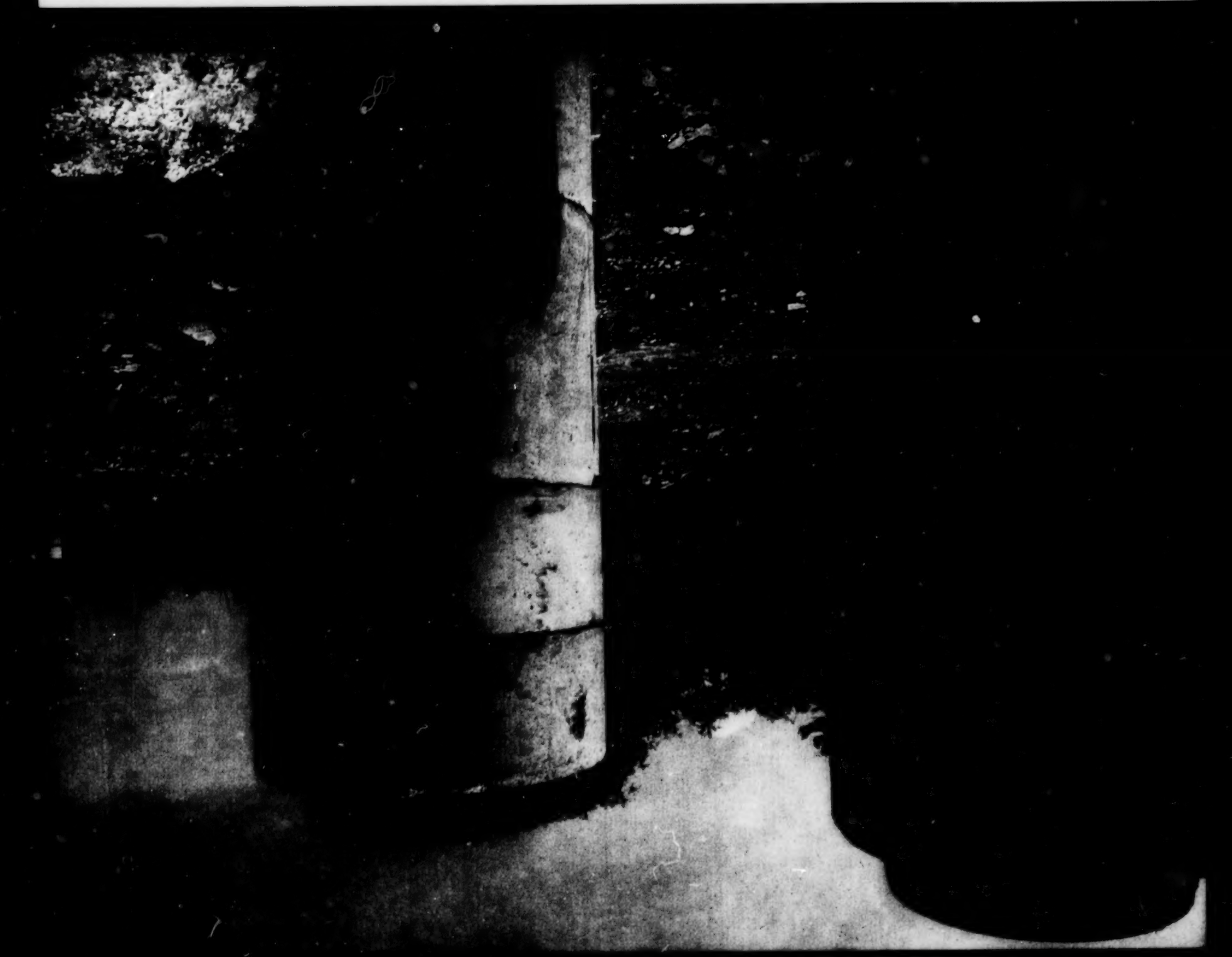


A — POLLUTION AGRICOLE

Les fumiers, les engrais à base de phosphore et d'azote épandus dans les champs et les insecticides entraînent la pollution de l'eau. Cette forme de pollution affecte tout particulièrement la zone plane du bassin de la Yamaska.

La présence de nombreuses fermes à proximité des rivières, la concentration importante d'animaux et une mauvaise utilisation des dispositifs de récupération des déchets, perturbent de façon importante l'écologie des eaux des rivières Yamaska, Yamaska sud-ouest, Saint-Nazaire et à la Barbue.





B — POLLUTION DOMESTIQUE ET INDUSTRIELLE

Le rejet sans traitement des eaux usées dans les rivières et les lacs provoque leur dégradation.

D'une part, les principales causes de la pollution domestique sont les rejets naturels de l'homme et des produits de consommation courante (synthétiques ou non). Cent cinquante-six réseaux d'égouts municipaux se déversent directement sans traitement dans les cours d'eau. Sur sept postes d'épuration existants, deux seulement fonctionnent d'une façon efficace. Et ces postes traitent moins de 3% de la charge polluante totale du bassin de la Yamaska. Il est évident qu'il existe une relation étroite entre la pollution domestique et la concentration humaine.

Les usines d'abattage et de préparation de la viande, de transformation des produits laitiers, de conserverie, d'embouteillage d'eaux gazeuses, de textiles et de produits chimiques qui déversent leurs déchets dans les réseaux d'égouts municipaux, ou directement dans la rivière, provoquent la pollution d'origine industrielle du bassin de la Yamaska. Cent cinquante-cinq industries sur les cent quatre-vingts inventoriées, envoient leurs déchets dans les réseaux d'égouts.

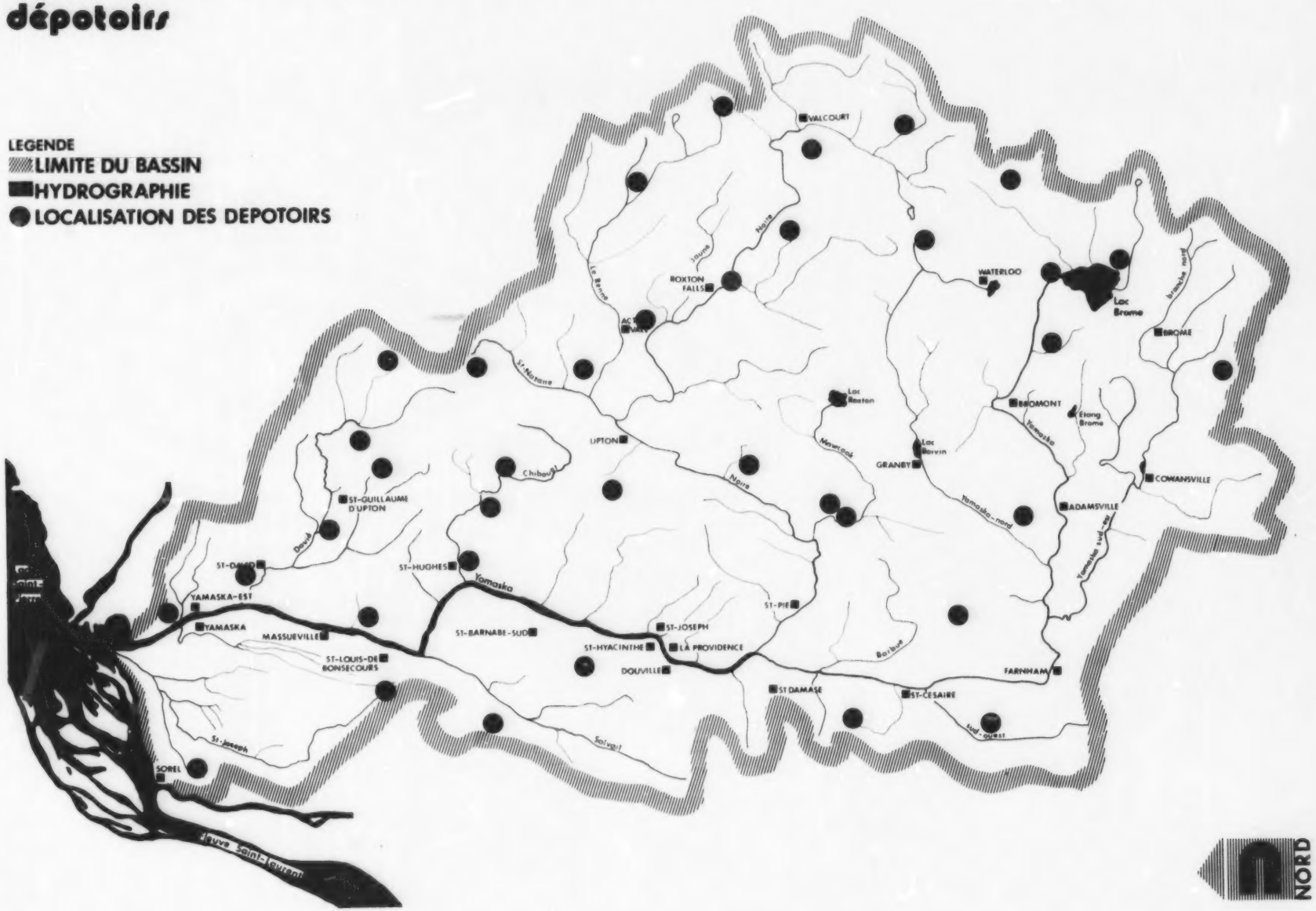
La pollution domestique et industrielle n'épargne aucune des rivières du bassin versant de la Yamaska, puisqu'à quelques exceptions près, tous les rejets se font sans aucune forme de traitement susceptible d'en éliminer les effets indésirables.

La rivière Yamaska, dans trois de ses branches (nord, centre et sud-est), ainsi que la rivière Noire, sont sans l'ombre d'un doute les plus affectées par ces formes de pollution.

Cependant, dans l'ensemble du bassin de la Yamaska, la pollution d'origine industrielle produit des effets beaucoup plus néfastes que la pollution d'origine domestique.

BASSIN DE LA YAMASKA

dépotoirs



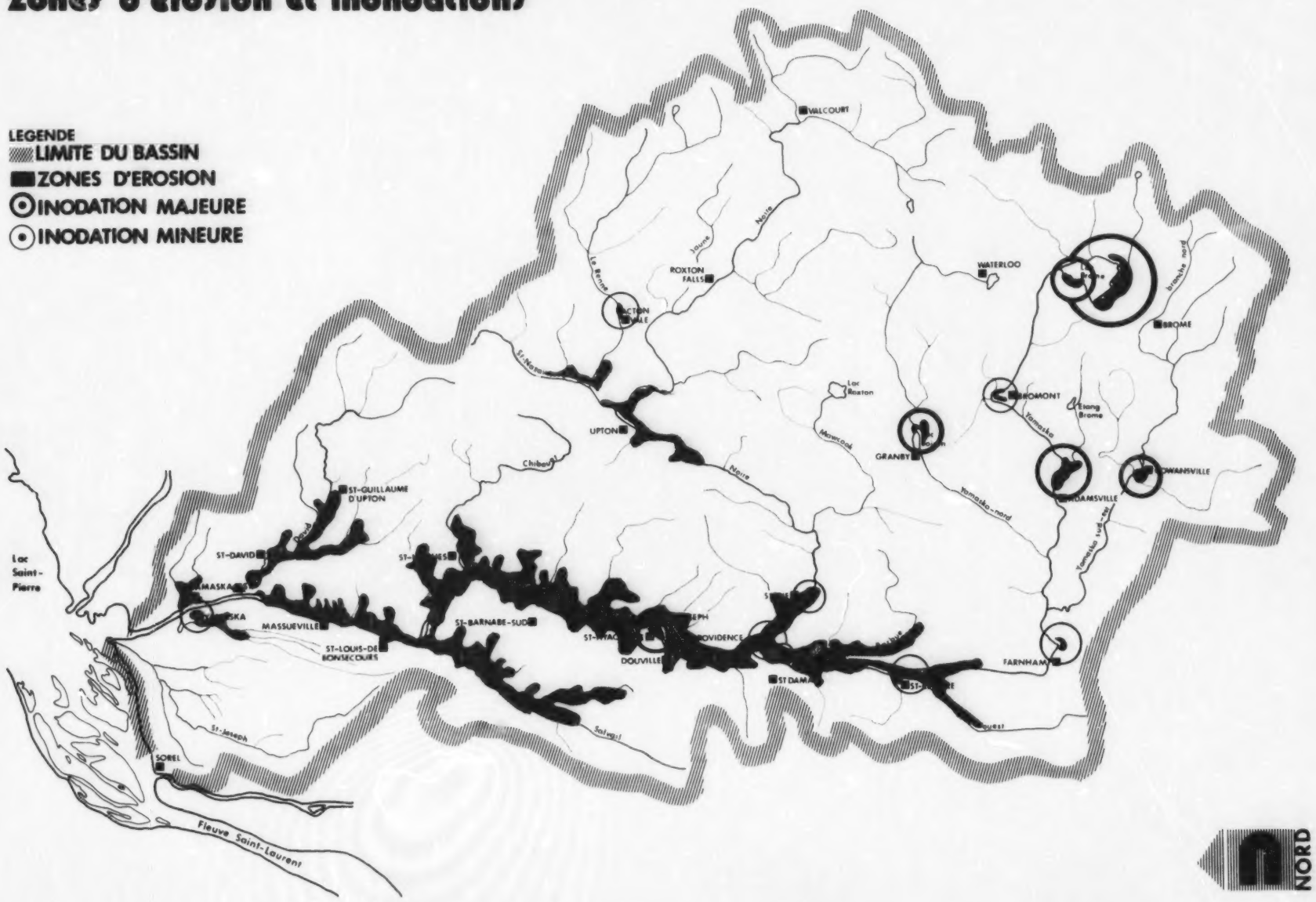
C — LES DÉCHETS SOLIDES

Les activités industrielles, agricoles et domestiques produisent des déchets solides dont la quantité s'accroît sans cesse. Actuellement, quelque 110 000 tonnes de déchets solides sont déversés quotidiennement sur le territoire. Il faut constater en outre que les techniques utilisées pour l'élimination des déchets dans cette région sont le plus souvent archaïques et inefficaces.

Par exemple, des trente-sept dépotoirs municipaux relevés dans le bassin de la Yamaska, deux seulement (Sainte-Cécile-de-Milton et Saint-Pierre-de-Sorel) utilisent la technique de l'enfouissement sanitaire, les autres sont à ciel ouvert. Par ailleurs, dans les autres municipalités, il existe une forte prolifération de dépotoirs particuliers, puisqu'on ne procède pas à l'enlèvement des déchets. L'effet de ces pratiques sur l'environnement, on le comprend aisément, est très néfaste. D'une part, les dépotoirs situés à proximité des cours d'eau polluent ces derniers; d'autre part, les dépotoirs plus éloignés des eaux exercent leur action nuisible par l'infiltration des résidus dans les nappes d'eau.

BASSIN DE LA YAMASKA

zones d'érosion et inondations



LES INONDATIONS ET L'ÉROSION

Au Québec, on retrouve deux types de crues: celles qui sont dues à la fonte des neiges et celles qui sont causées par les pluies torrentielles.

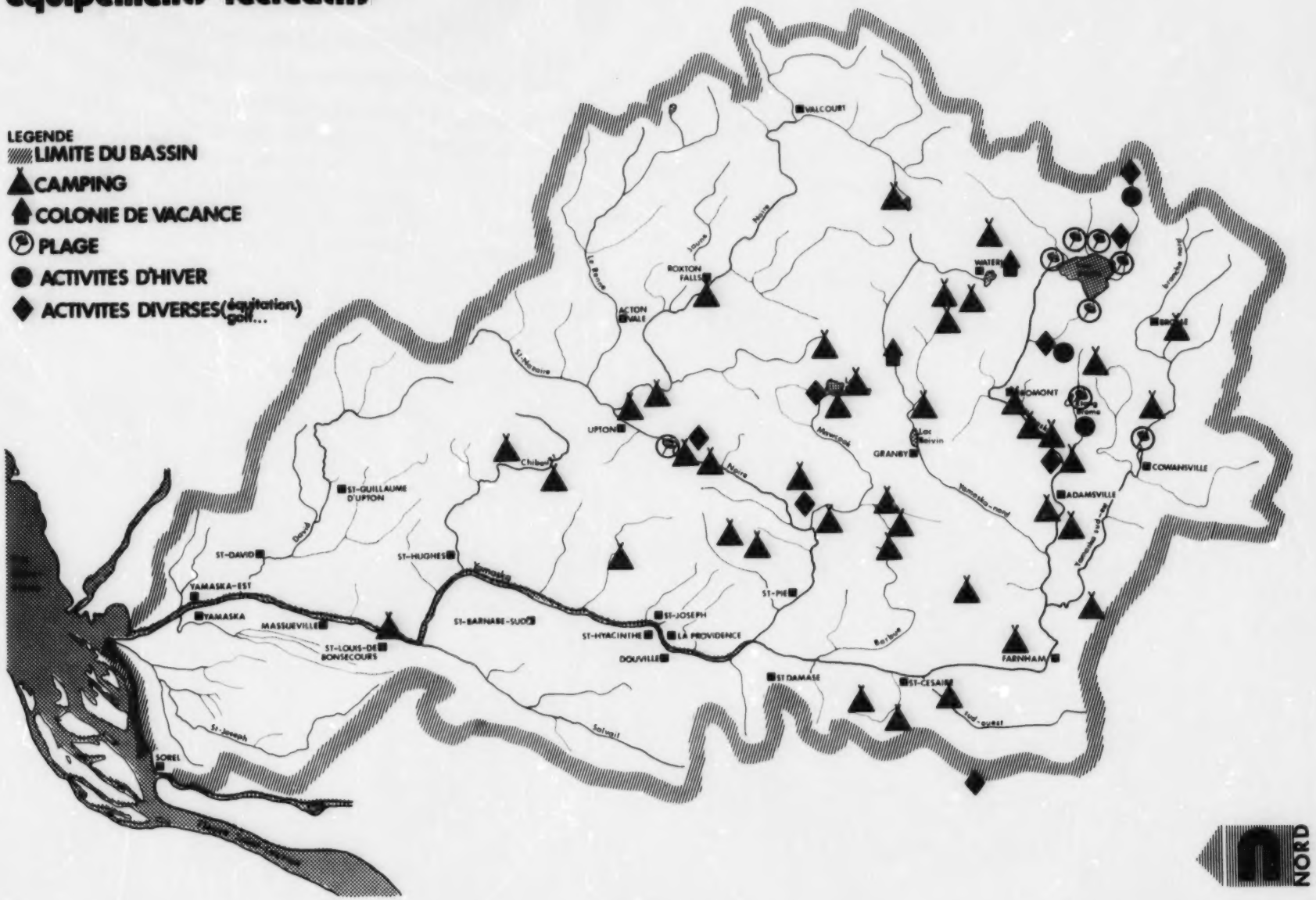
Les crues de fonte des neiges entraînent une augmentation considérable du volume d'eau à laquelle s'ajoute le problème d'interférence des glaces qui produisent, lors des embâcles, un effet de refoulement complémentaire. De plus, lorsque des pluies intenses surviennent durant la période de fonte des neiges, toutes les conditions sont alors réunies pour que se produisent des inondations catastrophiques.

Les crues pluviales sont consécutives à des pluies torrentielles. Les crues de fonte des neiges sont de loin celles qui ont le plus de conséquences néfastes. De fait, dans le bassin de la Yamaska, 80% de l'érosion des berges des rivières se produisent pendant la période de crue de fonte des neiges.

Le couvert forestier de la zone montagneuse la protège contre les érosions. Ainsi la zone plane agricole est la plus soumise aux effets indésirables de l'érosion. Les berges et les abords immédiats des cours d'eau de la région, sont les plus susceptibles aux glissements de terrain et à l'érosion de surface.

BASSIN DE LA YAMASKA

équipements récréatifs



LES LOISIRS

La qualité de l'eau du bassin versant de la Yamaska étant sérieusement affectée par la pollution industrielle, domestique et agricole, les ressources de cette région dans le domaine des loisirs ne peuvent alors être exploitées comme il conviendrait.

La pollution de l'eau produit de nombreux dommages au milieu ambiant; destruction de la faune et de la flore, vieillissement de certaines nappes d'eau et dans certains cas plus graves, envasement des rives, odeurs nauséabondes, etc. Aussi, la pêche sportive, la baignade, la descente de rivière en canot et le camping rustique, toutes ces activités récréatives ne pourront être développées aussi longtemps qu'il n'y aura pas amélioration de la qualité des eaux.

3 AGIR

Dans cette section, nous proposons des solutions ou des esquisses de solutions.

BASSIN DE LA YAMASKA
localisation des barrages existants

QUANTITÉ D'EAU

Pour résoudre les problèmes de manque d'eau dans ce bassin, on propose la construction de trois barrages-réservoirs et l'utilisation adéquate des six barrages majeurs existants. Cette action rétablira l'équilibre entre la demande et la disponibilité en eau.

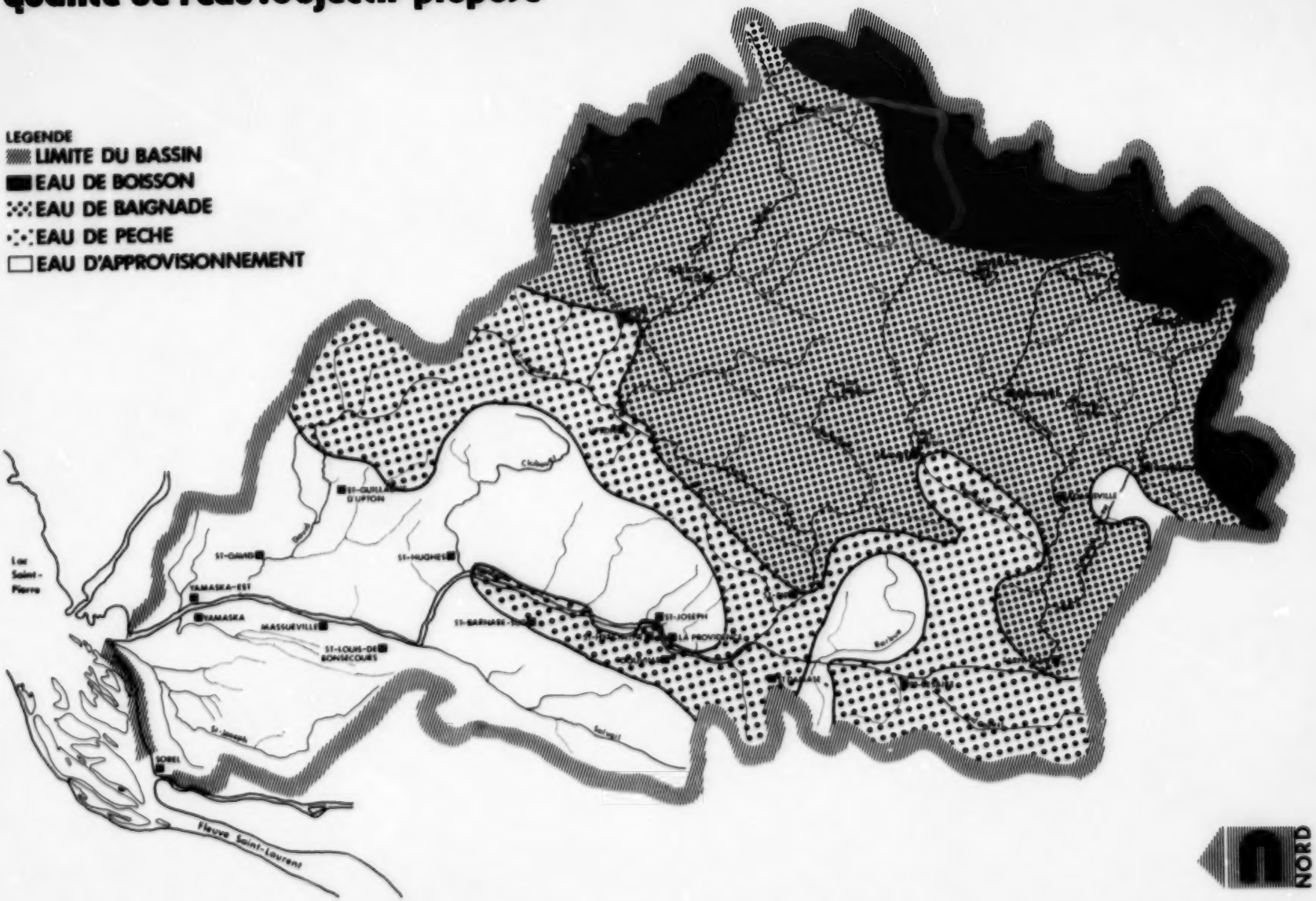
Le premier barrage-réservoir proposé se situerait en amont de Granby; le deuxième se localiserait dans la zone en amont de Cowansville, quant au dernier, il serait construit en amont de Valcourt.

Également l'installation d'équipements nouveaux de distribution de l'eau, la modification des équipements existants, et la mise en place de réseaux d'aqueducs régionaux permettront une meilleure distribution de la ressource.

Enfin, en régularisant le débit des eaux de la Yamaska, en synchronisant l'utilisation de tous les barrages, nous évitons les baisses périodiques des eaux de la Yamaska ce qui contribuera à améliorer la qualité de l'eau.

BASSIN DE LA YAMASKA

qualité de l'eau : objectif proposé



QUALITÉ DE L'EAU

Les objectifs de la qualité de l'eau proposés par les experts de la mission, pour chacun des cours d'eau du bassin, sont minima: ne pas les respecter serait compromettre toute solution au problème.

L'accroissement des centres urbains et l'augmentation des besoins en loisirs de la population de la région ont amené ces experts à fixer ces objectifs de qualité de l'eau en fonction de ses divers types d'utilisation.

Les tronçons des rivières classés catégorie I, tout en servant à la consommation, pourraient être utilisés pour la pêche sportive, pour la baignade, si ces différentes activités n'en altèrent pas la qualité.

Quant aux tronçons de la catégorie II et III, tout en servant à la baignade, à la pêche sportive, aux sports nautiques, ils pourraient être utilisés comme source d'approvisionnement en eau brute.

Enfin, les rivières de la catégorie IV seraient utilisées pour la pêche des espèces les plus tolérantes vis-à-vis de la pollution et comme source d'approvisionnement pour l'alimentation avec traitement traditionnel et pour l'irrigation des fermes.

Afin d'atteindre les objectifs de qualité proposés, les citoyens, les municipalités et les industries devront fournir un effort commun en vue d'épurer leurs eaux usées avant leur rejet dans un cours d'eau.

L'installation d'équipements d'épuration adaptés est la première mesure à prendre pour améliorer la qualité de l'eau dans le bassin versant de la Yamaska.

Les industries desservies par un réseau d'égout municipal devront, si c'est jugé nécessaire, traiter préalablement leurs eaux usées avant de les déverser dans le réseau pour ne pas affecter l'efficacité du poste d'épuration municipal.

Les industries non desservies par un réseau d'égout municipal devront traiter leurs eaux usées.

Pour les municipalités, le programme de dépollution prévoit l'implantation de 51 postes d'épuration d'eaux usées ainsi que les ouvrages connexes.

Pour l'ensemble du bassin, la lutte antipollution nécessitera:

— la réfection de 19 réseaux d'égouts municipaux;

— l'implantation de 22 nouveaux réseaux d'égouts sanitaires;

— la construction de 51 postes d'épuration dont deux avec traitement primaire, 47 avec traitement secondaire et deux avec traitement tertiaire.

— l'établissement de 12 000 à 14 000 installations sanitaires privées; car même avec l'implantation de quelque 22 nouveaux réseaux d'égouts sanitaires, dans les petites agglomérations, il restera environ 50 000 habitants qui ne seront pas desservis par un réseau collectif.

LES DÉCHETS SOLIDES

La prolifération des dépotoirs le long des cours d'eau provient de la dispersion et de la négligence de la population et d'un manque de surveillance de la part des autorités provinciales et municipales. À preuve, il n'existe pas de planification d'ensemble pour l'enlèvement et l'élimination des déchets solides sur le territoire du bassin versant de la Yamaska.

Pour corriger cette situation, il faudrait:

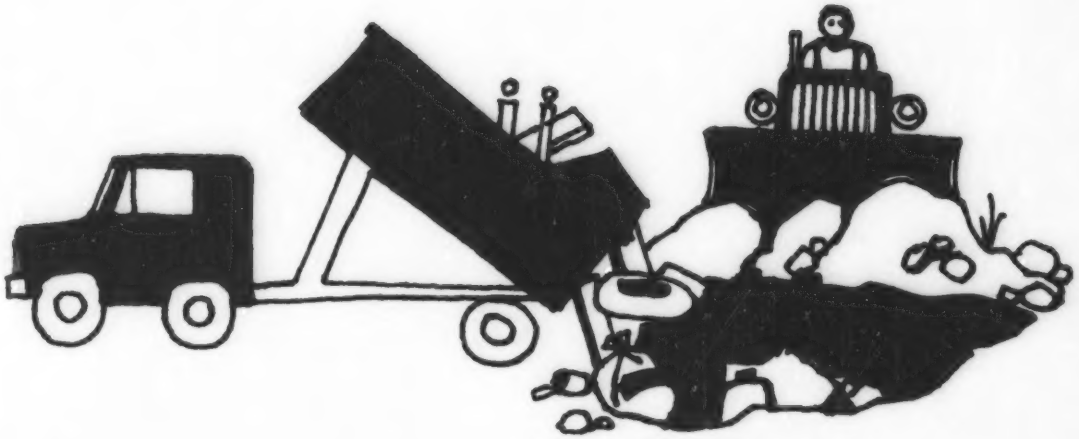
— Revoir et mettre en application les lois sur l'hygiène publique;

— surveiller les techniques d'élimination des déchets solides;

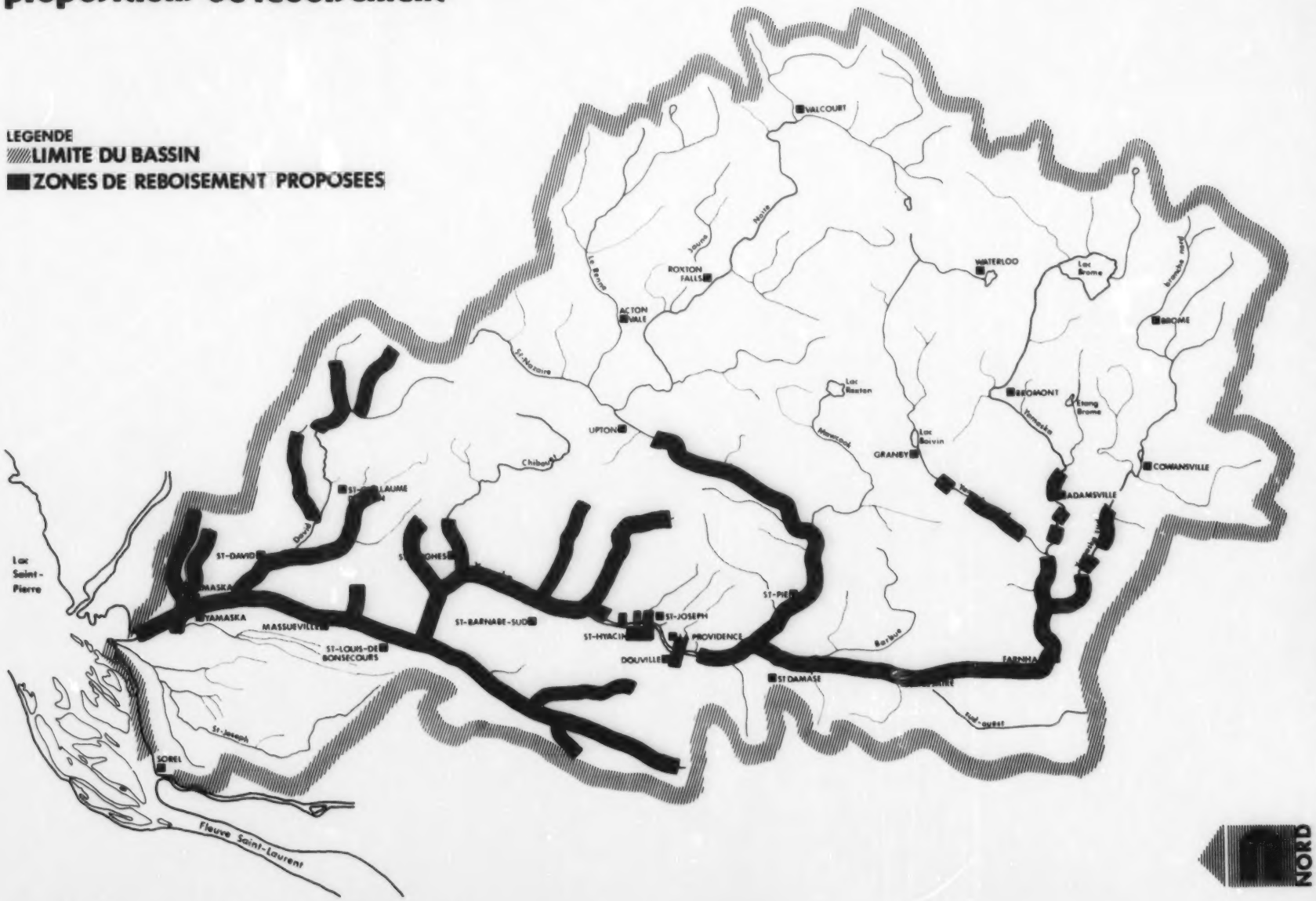
— organiser et régionaliser l'enlèvement des déchets solides sur tout le territoire, regrouper les sites ou les déchets sont déposés et récupérer les sous-produits s'il y a lieu;

— fermer les dépotoirs clandestins et nuisibles, nettoyer les berges, là où des déchets ont été déposés;

— procéder à l'élimination des cimetières d'autos en se basant sur la loi existante.



BASSIN DE LA YAMASKA
propositions de reboisement



LES INONDATIONS ET L'ÉROSION

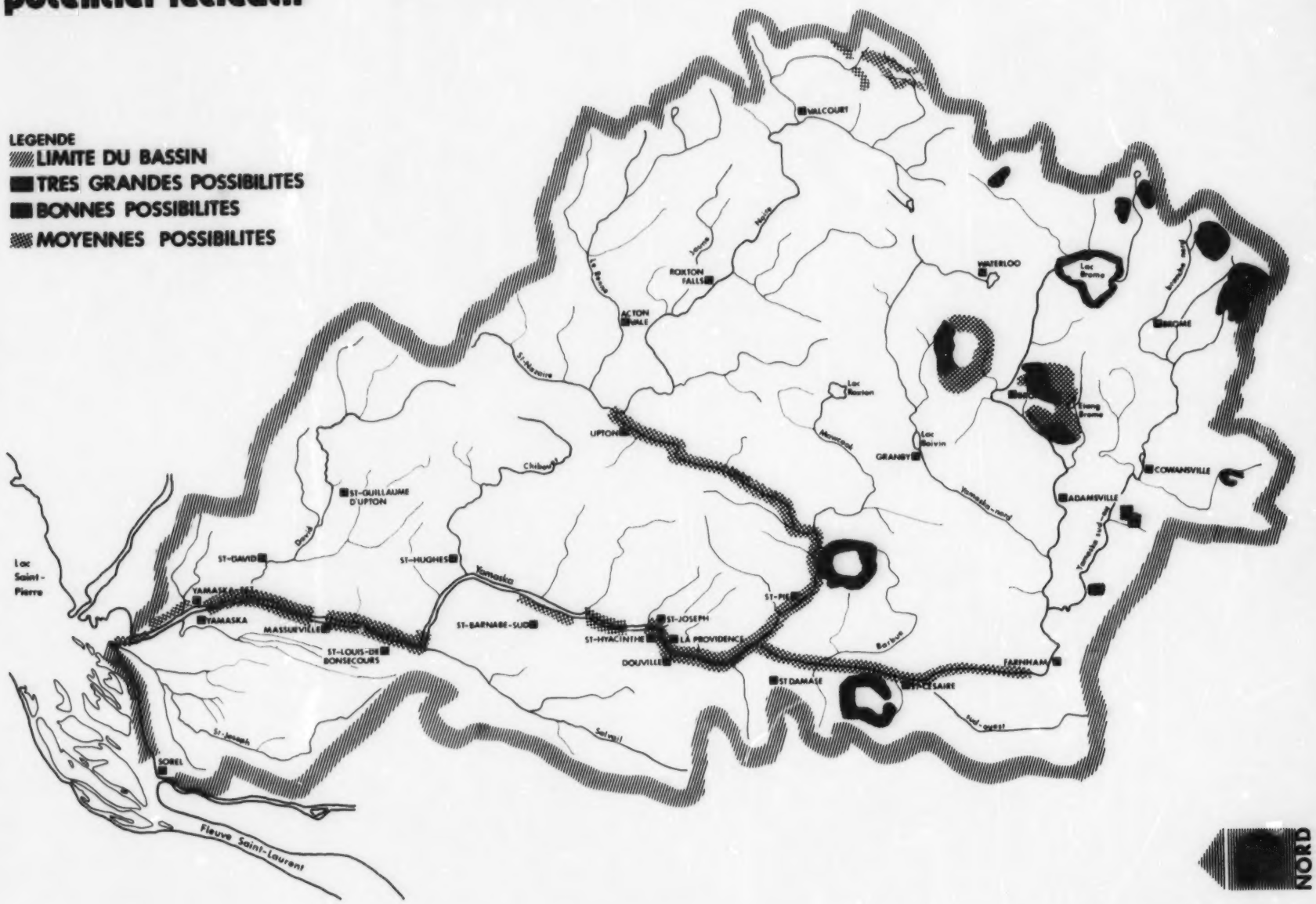
La construction des trois barrages-réservoirs proposés éliminera les principaux problèmes d'inondation.

La région de Saint-Hyacinthe devra profiter d'une protection supplémentaire soit la construction d'un mur de soutènement.

Pour prévenir les dégâts de l'érosion, on devra procéder au reboisement des berges des rivières. Les secteurs de reboisement les plus importants sont tous situés dans la zone plane agricole.

De plus, afin de compléter l'aménagement des trois barrages-réservoirs, afin de favoriser leur utilisation polyvalente et d'améliorer l'aspect esthétique, l'étude recommande d'en reboiser les alentours.

BASSIN DE LA YAMASKA
potentiel récréatif

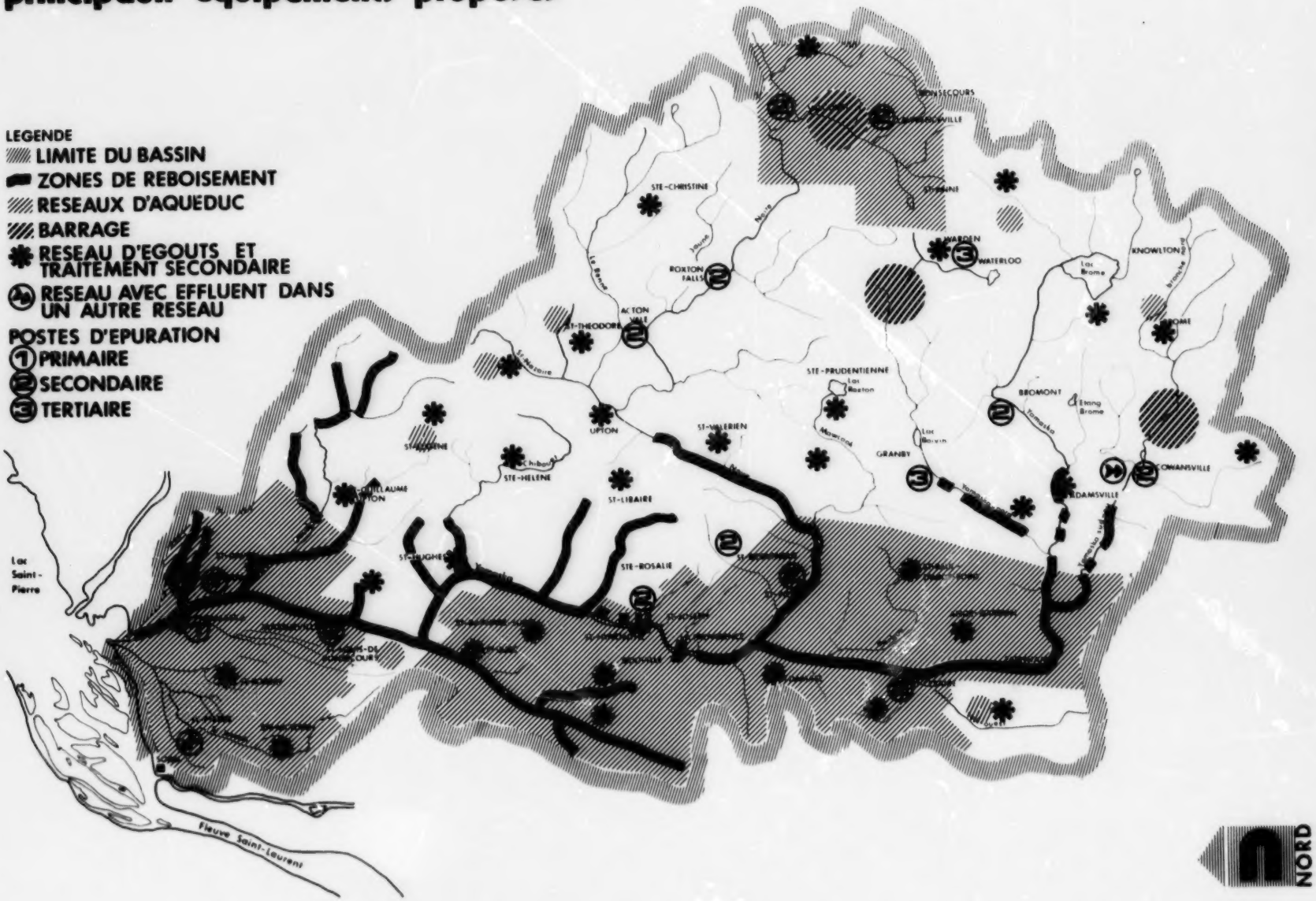


LES LOISIRS

L'implantation d'équipements de régularisation des eaux du bassin et d'amélioration de la qualité, redonnera à ce territoire beaucoup d'attrait pour les loisirs, tout en créant de nouvelles possibilités dans ce domaine.

Afin d'améliorer nos connaissances sur les loisirs pour ce territoire, une étude devrait être incessamment entreprise, étude visant à déterminer les besoins actuels et futurs pour les loisirs en plein air et à préciser les équipements à mettre en place pour l'utilisation optimale des nappes d'eau.

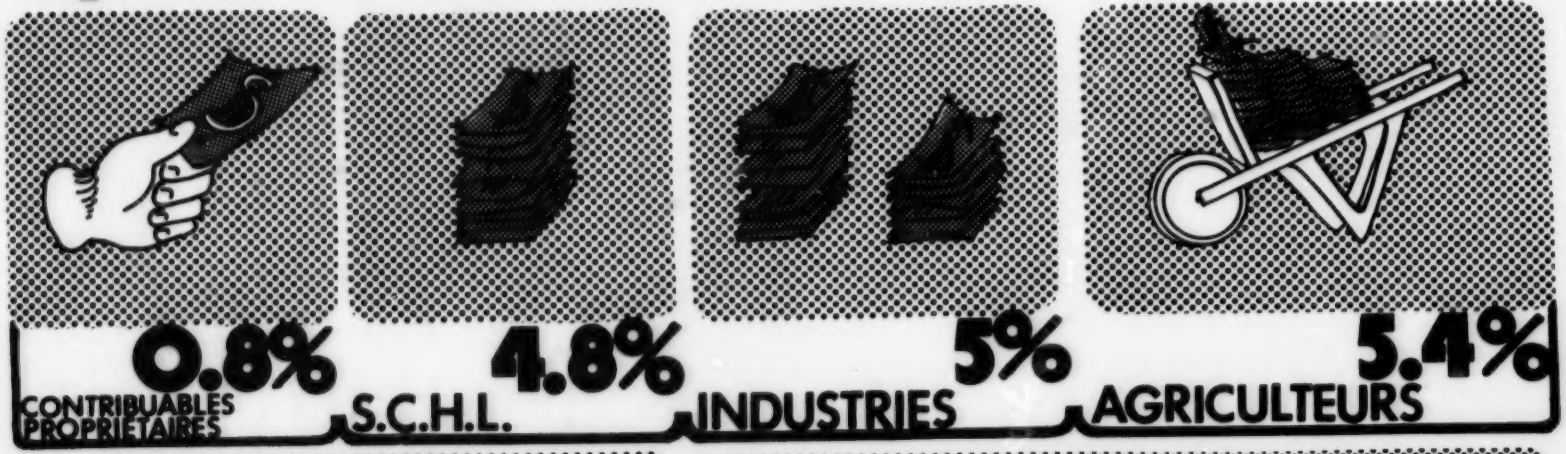
BASSIN DE LA YAMASKA
principaux équipements proposés



4 LA FACTURE

Dans cette dernière section, nous étudierons le coût de la réalisation des objectifs proposés et présenterons un projet de répartition financière de ces dépenses.

répartition financière

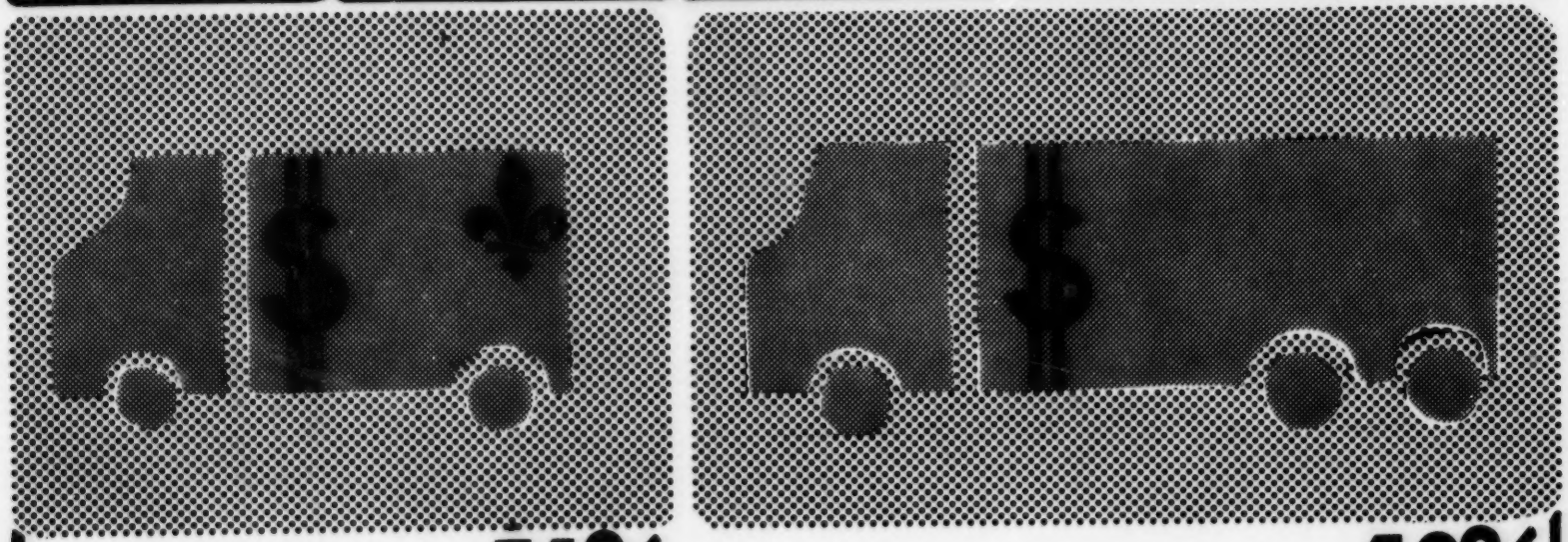


0.8% CONTRIBUABLES PROPRIETAIRES

4.8% S.C.H.L.

5% INDUSTRIES

5.4% AGRICULTEURS



36% GOUVERNEMENT DU QUEBEC

48% MUNICIPALITES DU BASSIN

LE COÛT

La réalisation des objectifs proposés pour l'aménagement de la ressource Eau du bassin versant de la Yamaska exigerait des dépenses estimées à 103 millions de dollars.

Répartis sur une période de 14 ans, les travaux seraient achevés en 1987.

Le détail des coûts et l'échéancier de l'aménagement proposé sont donnés ci-contre.

Estimations et prévisions du coût moyen des investissements pour l'aménagement de l'eau du bassin versant de la Yamaska (en millions de dollars)

	73-77	78-82	83-87	TOTAL
PROJETS				
Équipement de distribution de l'eau + drainage	$22.50	$12.50	$0.90	$35.90
Réseaux d'égouts	8.00	1.86	—	9.86
Épuration	22.30	2.20	1.50	26.00
Régularisation	9.50	7.45	5.30	22.25
Lutte contre les inondations	1.30	0.60	—	1.90
Reboisement	0.70	0.70	0.10	1.50
Élimination des déchets solides	2.80	2.40	0.50	5.70
TOTAL	$67.10	$27.71	$8.30	$103.11

SOURCE: Le Rapport de la mission technique de la Yamaska, Office de Planification et de Développement du Québec - page 351

CONCLUSION

L'aménagement de la ressource, pour l'ensemble du bassin, exigera des efforts communautaires et planifiés de la part des citoyens, des municipalités, des industries, des agriculteurs, des divers organismes régionaux et enfin des gouvernements provincial et fédéral.

Quatre étapes étaient prévues pour réaliser cet aménagement. Les deux premières sont déjà complétées: ce sont l'analyse des problèmes et la recherche des solutions pour corriger ces problèmes. À la troisième étape, on mettra en place les équipements requis. Déjà les plans et devis pour la construction d'un barrage-réservoir à Shefford sont en voie d'être complétés. Également plusieurs travaux de drainage ont été effectués au cours de l'été. À la quatrième étape, on prévoit le contrôle et l'exploitation des équipements mis en place.

Les personnes désireuses d'obtenir plus d'information sur l'aménagement des eaux du bassin de la Yamaska pourront en faire la demande au Service des Relations Publiques, Office de planification et de développement du Québec, à Québec, qui leur fera parvenir le rapport de la mission technique de la Yamaska.